Analyse des Mineralwassers zu Lippa in Ungarn.

Von Moriz Say.

Das Wasser des Lippaer Sauerbrunnens ist vollkommen klar, geruchlos, von angenehm säuerlich prickelndem Geschmacke, welcher später etwas tintenhaft wird. Die Temperatur der Quelle ist = 10° C.

An der Luft trübt sich das Wasser ziemlich rasch, während sich ein rothbrauner Bodensatz bildet.

Eine Probe mit Salpetersäure angesäuerten und ausgekochten Wassers gab mit salpetersaurem Silberoxyde ein Opalisiren zu erkennen, und erst am anderen Tage setzte sich daraus ein geringer Niederschlag von Chlorsilber nieder.

Schwefelsäure konnte nur aus grossen Mengen des mit Salzsäure angesäuerten und aufgekochten Wassers nachgewiesen werden; während das mit Ammoniak und Chlorbaryum versetzte Wasser einen massenhaften Niederschlag von kohlensaurem Baryt gab, welcher bei zugesetzter überschüssiger Säure nahezu gänzlich verschwand.

Ammoniak bewirkte einen bedeutenden voluminösen Niederschlag in einer neuen, mit Salmiaklösung versetzten Probe. Die dunkelbraunrothe Farbe des Niederschlages liess schliessen, dass Eisenoxyd ihr Hauptbestandtheil sei, was die quantitative Analyse auch bestätigte

Ferner liessen sich noch Kalk und Bittererde, dann Kali, Natron, Kieselsäure und Spuren von Phosphorsäure und Manganoxydul nachweisen.

Die directen Ergebnisse der quantitativen Analyse, welche nach der üblichen Methode ausgeführt wurde, sind folgende:

Specifisches Gewicht:

Ein Fläschchen mit Mineralwasser wog bei 12° C. = 381·780.
Dasselbe Fläschchen mit dest. Wasser wog bei 12° C. = 381·360.
Mithin ist das specif. Gewicht des Mineralwassers = 1·0011.

	In 10000 Gew. Th. Wasser.
2291·226 Grm. Wasser gaben fixen Rückstand =2·184 Grm. . . . . —	9·532

			In 10000 Gew. Th. Wasser.	
2673·097	Grm. Wasser	gaben 0·068 Grm. schwefelsauren Baryt, diesem entsprechen 0·023 Grm. Schwefelsäure . . .	—	0·086
2673·097	„ „	gaben 0·116 Grm. Chlorsilber, diese enthalten 0·040 Grm. Chlor . .	—	0·150
404·368	„ „	gaben 4·697 Grm. kohlensauren Baryt, diese enthalten 1·049 Grm. Kohlensäure	—	25·941
2291·226	„ „	gaben 0·173 Grm. Kieselsäure	—	0·755
—	„ „	gaben 0·0985 Grm. Eisenoxyd	0·430	—
		diesem entsprechen Eisenoxydul	—	0·387
—	„ „	gaben 0·036 Grm. Thonerde	—	0·157
—	„ „	gaben 1·145 Grm. kohlensauren Kalk . . .	—	4·997
—	„ „	gaben 0·444 Grm. schwefelsaure Bittererde, dieser entsprechen 0·311 Grm. kohlens. Bittererde.	—	1·357
—	„ „	gaben ein Gemenge von Chlorkalium und Chlornatrium 0·415 Grm.		
—	„ „	gaben 0·139 Grm. Kaliumplatinchlorid, diese enthalten 0.042 Grm. Chlorkalium, diesem entsprechen 0·0265 Grm. Kali .	—	0·116

Von den Chlormetallen = 0·415 Grm. abgezogen
das Chlorkalium 0·042 „
bleiben Chlornatrium 0·373 Grm.

	In 10000 Gew. Th. Wasser.	
Diesem entsprechen 0·198 Natron	—	0.864

Aus diesen Ergebnissen berechnen sich die Verbindungen der Bestandtheile folgendermassen:

	In 10000 Gew. Th. Wasser.	
1. Schwefelsaures Kali.		
0·086 Gew. Th. Schwefelsäure sättigen 0·101 Gew. Th. Kali und bilden schwefelsaures Kali .	—	0.187
2. Chlorkalium.		
Totalmenge des Kalis = 0·116 Gew. Th.; davon sind an Schwefelsäure gebunden 0·101 Gew. Th., der Rest 0·015 Gew. Th. = 0·013 Gew. Th. Kalium verbindet sich mit 0·011 Gew. Th. Chlor zu Chlorkalium	—	0·024
3. Chlornatrium.		
Totalmenge des Chlors 0·150 Gew. Th.; davon an Kali gebunden 0·011 Gew. Th., der Rest 0·139 Gew. Th. verbindet sich mit 0·122 Gew. Th. Natron = 0·091 Natrium zu Chlornatrium	—	0·230
4. Doppelt kohlensaures Natron.		
Totalmenge des Natrons 0·864 Gew. Th.; davon an Chlor gebunden 0·122 Gew. Th., der Rest 0·742 Gew. Th. verbindet sich mit 0.525 Gew. Th. Kohlensäure und bildet kohlensaures Natron	1·267	—
Dazu noch ein Atom Kohlensäure	0·525	—
Zusammen		17·92
5. Doppelt kohlensaurer Kalk.		
Gefunden wurde kohlensaurer Kalk	4·994	—
dazu das zweite Atom Kohlensäure	2·193	—
Zusammen		7·187
6. Doppelt kohlensaure Bittererde.		
Die Analyse gab kohlensaure Bittererde . . .	1·357	—
dazu das zweite Atom Kohlensäure	0·706	—
Zusammen		2·063

		In 10000 Gew. Th. Wasser.
7. Doppelt kohlensaures Eisenoxydul.		
Gefunden wurden 0·430 Gew. Th. Eisenoxyd; diesem entsprechen an kohlensaur. Eisenoxydul	0·623	—
Dazu das zweite Atom Kohlensäure	0·236	—
Zusammen . . .		0·859
8. Freie Kohlensäure.		
Totalmenge der Kohlensäure	25·941	—

Davon gebunden an Natron . = 1·050 Gew. Th.
Kalk . . . . = 4·386 „ „
Bittererde . . = 1·412 „ „
Eisenoxydul . . = 0·472 „ „

Zusammen . 7·320

Dieses abgezogen, bleibt freie Kohlensäure . . . 18·621

Controle.

Der gesammte fixe Rückstand betrug	—	9·532
Die Analyse gab:		
Kieselsäure	0.755	—
Eisenoxyd mit Spuren von Manganoxyd	0·430	—
Thonerde	0·157	—
Kohlensauren Kalk	4·997	—
Kohlensaure Bittererde	1·358	—
Schwefelsaures Kali	0·187	—
Chlorkalium	0·024	—
Chlornatrium	0·230	—
Kohlensaures Natron	1·267	—
Zusammen . . .		9·405

Recapitulation der Analyse.

Das Wasser des Sauerbrunnens zu Lippa in Ungarn enthält:

Fixe Bestandtheile:	In 1000 Gewichts-Theilen	In 7860 Gran = 1 Wiener Pfund	In einer Wiener Mass	In einem Wiener Seitel
	Theile	Grane		
Schwefelsaures Kali	0·187	0·1436	0·3631	0·0908
Chlorkalium	0·024	0·0184	0·0456	0·0114
Chlornatrium	0·230	0·1766	0·4464	0·1116
Doppeltkohlensaures Natron . .	1·792	1·3762	3·4789	0·8697
Doppeltkohlensaurer Kalk . . .	7·187	5·5196	13·9535	3·4884
Doppeltkohlensaure Bittererde ·	2·063	1·5843	4·0051	1·0013
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul mit Spuren von Manganoxydul	0·859	0·6597	1·6677	0·4169
Thonerde	0·157	0·1205	0·3046	0·0761
Kieselsäure	0·755	0·5798	1·4647	0·3662
Phosphorsäure und indifferente organische Stoffe	Spuren.			
Flüchtige Bestandtheile:				
Freie Kohlensäure	18·621	14·3009	36·1526	9·0381
Summe aller Bestandtheile . .	31·875	24·4796	61·8822	15·4705
Die freie Kohlensäure beträgt im Volum ausgedrückt, bei normalem Barometerstande und der Temperatur der Quelle v. 10° C.		Cubik-Zolle		
		30·0	45·9	19·0

Die Analyse wurde im chemischen Laboratorium des Prof. Redtenbacher ausgeführt.

Aus der vorhergehenden Analyse des Lippaer Brunnens geht hervor, dass er zu den Säuerlingen gehört, und zwar zu den alkalisch-erdigen-eisenhaltigen.

Der Gehalt an schwefelsauren Salzen, an Kochsalz ist verschwindend klein. — Kohlensaurer Kalk 5 Gran, kohlensaure Magnesia 1 ½ Gran und kohlensaures Natron beinahe 2 Gran in 16 Unzen des Wassers bilden die Hauptbestandtheile. — In derselben Menge des Wassers ist etwa ein halber Gran kohlensaures Eisenoxydul enthalten, desshalb gehört der Brunnen zu den eisenhaltigen Säuerlingen.

Obwohl man zwischen den eisenhältigen Säuerlingen und Stahlwassern keine scharfe Grenze ziehen kann, so rechnet man doch gewöhnlich zu den ersteren jene, welche nicht mehr als etwa einen halben Gran kohlensaures Eisenoxydul — wie der Lippaer Brunnen —

enthalten; ebenso enthält er 30 Kubikzoll freie Kohlensäure in einem Pfunde, was ein reicher Kohlensäure-Gehalt zu nennen ist.

Es ist also der Lippaer Brunnen gewiss ein werthvolles Geschenk der Natur, anwendbar in allen jenen Krankheiten, in welchen alkalisch-erdige-eisenhaltige Säuerlinge sich bewährt haben.

SITZUNG VOM 20. JULI 1854.

Eingesendete Abhandlungen.

Mineralogische Notizen.

Von **Dr. A. Kenngott.**

(Vierzehnte Folge.)

(Vorgelegt in der Sitzung am 11. Mai 1854.)

1. Notiz über eine Krystallcombination des Smaltit.

Obgleich bei dem Smaltit nicht selten Krystalle mit convexen Hexaederflächen vorkommen, so ist weiter kein Grund der Krümmung daran zu sehen; ein seltener Fall mag es daher sein, wenn man, wie an einem in den Sammlungen des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes befindlichen Exemplare von Schneeberg in Sachsen die Convexität deutlich durch die Ausbildung eines sehr stumpfen Tetrakishexaeders ersetzt sieht, wesshalb ich desselben hiermit in Kürze erwähne.

Der Smaltit bildet an diesem Exemplare schöne, aufgewachsene Krystalle mit scharf ausgebildeten glänzenden Flächen, welche die Combination des Hexaeders, des Oktaeders, des Rhombendodekaeders und eines Deltoidikositetraeders, wahrscheinlich $2O2$, oder die Combination eines sehr stumpfen Tetrakishexaeders anstatt des Hexaeders mit denselben übrigen Krystallgestalten darstellen. Die letztere Combination ist die häufigere und die beiderlei Gestalten unterscheiden sich dadurch deutlich, dass, wenn das Hexaeder vorhanden ist, die Hexaederflächen ziemlich eben und glatt sind, während, wenn das stumpfe Tetrakishexaeder die Stelle desselben vertritt, die stumpfen vierflächigen Pyramiden, welche über die eingeschriebenen Hexaederflächen zu liegen kommen, deutlich hervortreten. Dabei sind die Tetrakishexaederflächen parallel den hexaedrischen Kanten gestreift.